

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-115640

(43)Date of publication of application : 03.06.1986

(51)Int.Cl.

B21K 1/38

B60B 3/02

(21)Application number : 59-235603

(71)Applicant : WASHI KOSAN KK

(22)Date of filing : 07.11.1984

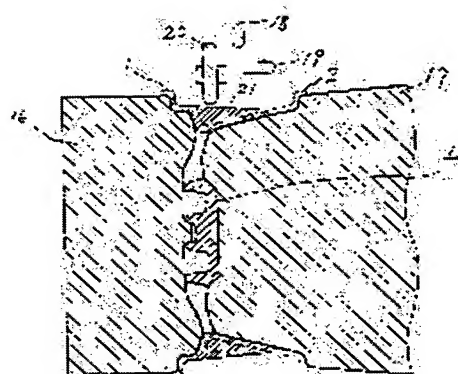
(72)Inventor : YOSHIMURA KATSUNORI

## (54) MANUFACTURE OF WHEEL MADE OF LIGHT ALLOY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make an outer rim high in accuracy and to shorten the time for working a wheel by roll forming an inner rim by a spinning machine after forging the outer rim.

CONSTITUTION: A wheel material 15 in which the outer rim 1 is formed by forging is strongly held by left and right mandrels 16, 17 of a spinning machine. The mandrel 17 is connected to an electric motor through a speed changing device and rotated at specified revolution numbers, and the mandrel 16 and wheel material 15 are also rotated simultaneously. A thick-walled part 21 is ironed to form the inner rim 2 by a roller 20 copy-controlled by an oil pressure electric servo or an oil pressure servo etc. in the direction of arrow marks 18, 19 and the inner rim 2 shown by broken lines is formed gradually. Further, movement of the roller 20 in the direction of arrow marks 18, 19 is made by required number of times, and spinning work is not necessary for the outer rim 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-115640

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月3日

B 21 K 1/38  
B 60 B 3/02

7728-4E  
7146-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 軽合金製ホイールの製造方法

⑯ 特 願 昭59-235603

⑰ 出 願 昭59(1984)11月7日

⑱ 発 明 者 吉 村 勝 則 高岡市美幸1丁目1-4 早川コーポ  
⑲ 出 願 人 ワシ興産株式会社 草加市青柳町大宏戸4654番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 蔦田 瑋子 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 軽合金製ホイールの製造方法

2. 特許請求の範囲

アルミニウム合金、マグネシウム合金等からなる一体鍛造型の自動車用軽合金製ホイールの製造において、外側リムを鍛造で形成した後、内側リムをスピニング加工により形成することを特徴とする軽合金製ホイールの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、軽合金製ホイールの製造方法に関する。

(従来の技術とその問題点)

従来実施されている一体鍛造型の軽合金製ホイールの製造方法は、一般に鍛造カップ状に形成された素材を、スピニング機に仕掛け、同機のローラーによるしごき加工により、外側リムと内側リムを形成する方法が知られているが、ローラーによるリム成形上、外側リムはディスク部分から急激に立ち上げねばならないので、スピニング機での加

工時間が長くなり、しかも精度よく加工することは極めて困難であった。従来の製造方法は、具体的には第3図に示すような略H型断面をもつ鍛造後の素材(実線部分)からスピニング加工によって一点鎖線で示すリムの形を成るものであり、図中(5)はスピニング加工により外側リムを形成するための厚肉部、(6)は内側リムを形成するための厚肉部であり、(7)は成形後のリムであって、その加工過程を第4図により説明すると、(8)は外側リム(10)の外径側を形成するためのローラー、(9)は同様に外側リム(10)の内径側を形成するためのローラー、(11)はマンドレル(12)に素材を強固に押圧するための心押棒である。素材はマンドレル(12)の回転により、ホイールの寸法にもよるが、大体300~400rpmで強制的に回転させられ、ローラー(8)及びローラー(9)を図中の矢印(13)の方向に適当量移動させることにより、第3図の厚肉部(5)が第4図においてローラー(8)及び(9)に挟持され次第に外側リム(10)が

形成される。しかしながらこの方式で形成された外側リム(10)は、真円度が低く15"径のホイールで直径の誤差が2.5~3mmにも及び、この誤差をカバーするために、外側リム(10)の厚みを仕上寸法に対して片側3mm以上も厚くスピニング加工しなければならない欠点があった。しかもこの直径の誤差をより小さくするためにローラー(8)及び(9)の矢印(13)の方向での移動スピードを極めて遅くしなければならず、必然的に長い加工時間を必要とした。又本方法では、更に別のローラー(図示せず)で内側リム用の厚肉部(14)がスピニング加工され加工を完了することとなるので、全体として非常に多くの加工時間を要していた。

#### (発明の解決課題)

本発明は上記欠点を解消し、外側リムにおいても精度があり、しかもホイール製造のための加工時間を短縮することができる製造方法を提供せんとするものである。

#### (問題を解決するための手段)

って説明する。まず外側リム(1)が鍛造で形成されたホイール素材(15)がスピニング機の左右のマンドレル(16)と(17)に強力に挟持され、マンドレル(17)は、スピード変換装置(図示せず)を介して電動機(図示せず)に連結されており、300~400rpmで回転させられ、同時にマンドレル(16)とホイール素材(15)も回転され、次に矢印(18)と(19)の方向に油圧電気サーボ(図示せず)又は油圧サーボ(図示せず)等でならい制御されるローラー(20)により、内側リム形成のために、厚肉部(21)がしごかれ、次第に破線で示す内側リム(2)が形成される。更にローラー(20)の矢印(18)と(19)方向への動きは、実施例の6.5"巾で15"径のホイールの場合で3往復のみでよく、外側リム(1)に対しては全くスピニング加工の必要がなく、第4図に示す従来の方法に比べて約60%も加工時間を短縮できた。

#### (発明の効果)

本発明は以上のように、アルミニウム合金、マ

グネシウム合金等からなる一体鍛造型の自動車用軽合金製ホイールの製造において、外側リムを鍛造した後内側リムのみをスピニング機でロール形成するようにしたものである。

#### (実施例)

第1図は、本発明の製造方法において製造された一体鍛造型軽合金製ホイールの概略断面図であり、(1)は外側リム、(2)は内側リム、(3)はディスク部分であり、外側リム(1)は当該ホイールの中心線(4)に対して $\alpha^\circ$ の角度でディスク部分(3)から立ち上がり、一方内側リム(2)は同様に $\theta^\circ$ の角度を成している。ホイールのタイプにより若干の差はあるが、一般に $\alpha^\circ$ は $65^\circ \sim 80^\circ$ 、 $\theta^\circ$ は $15^\circ \sim 20^\circ$ であり、Wはホイールの巾、Dはホイールの径を示す。次にその加工過程を第2図により説明すると、外側リム(1)は既に鍛造で形成されており、破線で示す内側リム(2)のみをスピニング機でロール形成するものであり、次にこの加工過程を順を追

グネシウム合金等からなる一体鍛造型の自動車用軽合金製ホイールの製造において、外側リムを鍛造で形成した後、内側リムをスピニング加工により形成するようにしたので、一体鍛造型のホイールの製造時間を大幅に短縮できるとともに、高い加工精度が得られ、従来の製造方法に比べて、生産性及び品質の向上を図ることが出来るものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の製造方法により形成されたスピニング完了後の軽合金製ホイールの概略断面図であり、

第2図は、第1図ホイールの製造方法を説明するための加工部材を含む軽合金製ホイールの概略断面図であり、

第3図は、従来の製造方法により形成するためのホイールの略H型断面図であり、

第4図は、第3図ホイールの製造のための加工部材を含む軽合金製ホイールの概略断面図である。

- (1) … 外側リム (2) … 内側リム  
 (15) … ホイール素材  
 (16), (17) … マンドレル (18), (19) … 矢印  
 (20) … ロール (21) … 厚肉部

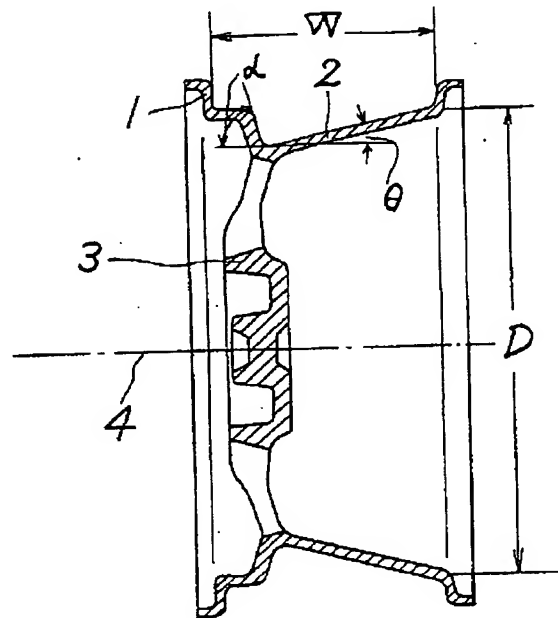
特許出願人

ワシマイヤー株式会社

代表者 小野 光太郎

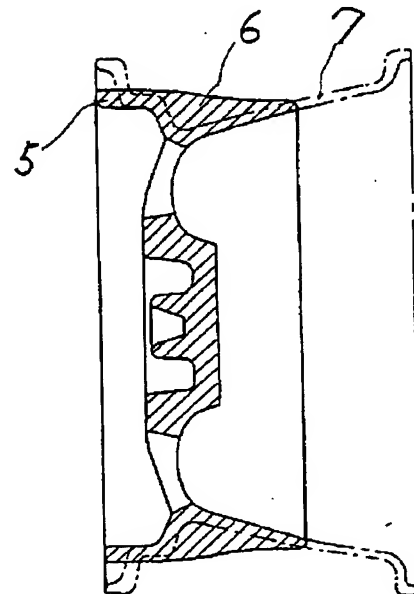
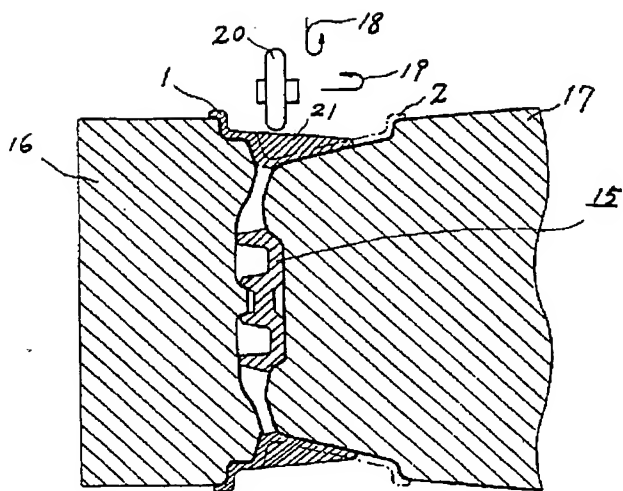


第 1 図



第 3 図

第 2 図



第 4 図

